

# Características técnicas Ultrascope USB



DASEL, SL  
Avda. de Madrid, 84  
Arganda del Rey  
28500 MADRID

Revisión:	1
Fecha Revisión:	13/08/2009

	<b>Características técnicas</b> <b>Ultrascope USB</b>	Revisión:	1
		Fecha:	13/08/2009

## ÍNDICE

1	CONTROL DE VERSIONES.....	3
2	PULSER.....	4
3	RECEPTOR .....	4
4	FILTROS .....	5
5	MODOS DE DISPARO .....	5
6	PROCESAMIENTO DE SEÑAL .....	5
7	SEÑALES DE CONTROL.....	5
8	COMPENSACIÓN DE LA ATENUACIÓN .....	6
9	OTROS.....	6

	<b>Características técnicas</b> <b>Ultrascope USB</b>	Revisión: 1
		Fecha: 13/08/2009

## 1 Control de Versiones

Revisión Documento	Actualización
1 13/08/2009	Versión inicial de la documentación.

## 2 PULSER

<b>Pulser:</b>	Onda cuadrada negativa.	
Amplitud pulso disparo	Programable -20 a -400 V	
Ancho pulso disparo	[STD] → Programable de 40 ns a 1 μs, con resolución de 6.25 ns [LF] → Programable de 40 ns a 20 μs, con resolución de 25 ns	(1)
Tiempo de bajada	< 10 ns.	
Tiempo de subida	< 20 ns.	
Frecuencia de repetición (PRF)	Hasta 10 kHz	
Modo ráfaga	Programable, de 1 a 16 pulsos	
Damping	400 Ω.	

(1) [STD]: Sistema estándar. [LF]: Sistema de baja frecuencia (AIRE)

## 3 RECEPTOR

<b>Amplificador:</b>	Amplificador de bajo ruido y banda ancha	
Ganancia	Programable de 0 a 80 dB	
DAC	Curva DAC integrada, 512 puntos.	
Ancho de banda (-3 dB)	[STD] → 0.3 a 30 MHz (-3 dB) [LF] → 50 KHz a 2.5 MHz (-3 dB)	(1)
Ruido equivalente a la entrada	1 nV/√Hz (equivalente a 5.5 μVef sobre todo el ancho de banda)	
Circuito de protección	Activo mediante MOSFET de baja resistividad.	
Máxima señal de entrada	1.4 Vpp	
Impedancia de entrada	1.6 KΩ	

(1) [STD]: Sistema estándar. [LF]: Sistema de baja frecuencia (AIRE)

<b>Digitalización (Conversor A/D):</b>	Conversores A/D de entrada diferencial, salida LVDS	
Resolución	1 bits	
Frecuencia muestreo	[STD] → Programable desde 5 MHz hasta 80 MHz [LF] → Programable desde 1.25 MHz hasta 20 MHz	(1)

(1) [STD]: Sistema estándar. [LF]: Sistema de baja frecuencia (AIRE)

<b>Modos de adquisición:</b>	Pulso-eco, transmisión y dual (bi-cristal)	
Inicio de adquisición automática o por cruce de umbral programable		
Visualización segura de alarmas (modo manual)	En modo manual, se garantiza la visualización de todos los A-scan que produzcan alarma (puertas 1 o 2)	

Rango de inspección	- Programable hasta 6.400 μs, con 100 ns de resolución (2200 mm acero, ondas longitudinales en pulso-eco) - Programable hasta 1.600 μs, con 25 ns de resolución (550 mm acero, ondas longitudinales en pulso-eco)	
Retardo inicial (Tiempo de inhibición)	- Programable hasta 6.400 μs, con 100 ns de resolución - Programable hasta 1.600 μs, con 25 ns de resolución	
Linealidad	± 1 dB	
Atenuador	Programable 0 dB / - 20 dB	
Diafonía E/R a R ( <i>cross-talk</i> )	< -60 dB	

## 4 FILTROS

Filtros	
[STD] → Filtro Anti-aliasing Paso-Bajo a 30 MHz (Ancho de Banda: 0.3 a 30 MHz, @-3 dB).	(1)
[LF] → Filtro Anti-aliasing Paso-Bajo a 3 MHz (Ancho de Banda: 0.05 a 3 MHz, @-3 dB).	
Filtro Paso-Banda Digital (Ver apartado 6)	

(1) [STD]: Sistema estándar. [LF]: Sistema de baja frecuencia (AIRE)

## 5 MODOS DE DISPARO

Modos de disparo	
Disparo Interno por software	
Disparo Interno por PRF	
Disparo por Encoder	
Disparo por Trigger Externo	

## 6 PROCESAMIENTO DE SEÑAL

Procesamiento de señal	Funciones de post-procesamiento de las trazas en tiempo real	
Filtrado Paso-banda FIR de 63 coeficientes, con frecuencias de corte inferior y superior arbitrarias dependientes de la frecuencia de muestreo:		
$\frac{f_s}{62} \leq f_c \leq \frac{f_s}{2}$		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respuesta constante en la banda del filtro (rizado &lt; 0.1 dB)</li> <li>- Alta atenuación fuera de la banda del filtro. (tip. &gt; -50 dB)</li> </ul>		
Formato de los datos 10 bits, con signo		
Registro de información: A-scan, ventanas, picos, posición de encoders en tiempo real.		
2 puertas programables para detección de picos (Independientes o enlazadas) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipo de alarma → Positiva / Negativa</li> <li>- Tiempos inicial / final               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Programable hasta 6.400 μs, con 100 ns de resolución</li> <li>→ Programable hasta 1.600 μs, con 25 ns de resolución</li> </ul> </li> <li>- Umbral de detección → Programable (0 a 100 % de altura en pantalla)</li> </ul>		(1)
Compresión de trazas programable, por un factor 1:1 a 128:1, sin pérdida en la información de amplitud y posición		
Diezmado programable desde 1 a 16 (equivalente a frecuencias de muestreo entre 5 MHz y 80 MHz)		
Detección digital de envolvente (salida VIDEO)		
Filtro de ruido impulsivo EMI		(2)
Promediado (hasta 32 adquisiciones)		(3)
Autocalibración del Offset de los conversores A/D		(3)
Autocalibración del valor óptimo para la compresión de datos		(3)

(1) Cuando las puertas están enlazadas, el inicio de la puerta 2 se determina por la posición de pico de la puerta 1

(2) Procesamiento por hardware

(3) Procesamiento por software

## 7 SEÑALES DE CONTROL

Señales de Control	Fuentes de disparo y señales E/S	
Entradas encoders	2 entradas, encoders de cuadratura	
Entradas-Salidas	Entrada de Trigger Externo, Salida de Sincronismo	

## 8 COMPENSACIÓN DE LA ATENUACIÓN

Función de compensación Atenuación-Tiempo (CAT):		
Rango de ganancia	48 dB	
Rango de tiempo	Hasta 820 $\mu$ s dependiendo de la resolución temporal CAT	
Resolución	Programable 100 ns a 1.6 $\mu$ s, en pasos de 100 ns	
Nº de Puntos de la curva CAT	Programable hasta 512	
Intervalo entre puntos DAC	Programables entre 0.1 y 1.6 $\mu$ s, con resolución de 100 ns.	

## 9 OTROS

<b>Consumo</b>	900 mA (5 V) Máximo, carga 50 $\Omega$ , PRF=10 KHz, amplitud pulso -400 V.	
<b>Alimentación</b>	100- 220 Volt 47- 63 Hz , Fusible 2 A.	
<b>Dimensiones</b>	150 x 106 x 38 mm	
<b>Peso</b>	0.45 Kg	
<b>Rango de Temperatura</b>	0 °C a 50 °C (Ambiente)	
<b>Sistema Operativo</b>	Microsoft Windows VISTA / XP / 2000 / 98SE	
<b>Interfaz</b>	USB 2.0 480 – MBITS/s	
<b>Memoria interna</b>	1 MB (512 KMuestras)	